

УДК 372.47
ББК 4410.241.4

ГСНТИ 14.23.01

Код ВАК 13.00.02

Воронина Людмила Валентиновна,

доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры теории и методики обучения математике и информатике в период детства, Институт педагогики и психологии детства; 620017, г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, 26, к. 157; e-mail: L.V.Voronina@mail.ru.

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: исследовательская активность; исследовательское поведение; исследовательская деятельность; исследовательские умения; структура исследовательских умений; дети старшего дошкольного возраста; обучение математике; условия формирования исследовательских умений.

АННОТАЦИЯ. В данной статье выделяются условия формирования у детей старшего дошкольного возраста исследовательских умений в процессе обучения математике. Автор отмечает, что понятие «исследовательские умения» необходимо рассматривать во взаимосвязи с такими понятиями как «исследовательская активность», «исследовательское поведение», «исследовательская деятельность». В статье раскрываются данные понятия и показывается их взаимосвязь. Научная новизна работы состоит в уточнении структуры исследовательских умений. Автор выделяет в структуре такие умения как умения работать с информацией, видеть проблемы, планировать работу, выдвигать и экспериментально проверять гипотезы, делать выводы, представлять и оценивать результаты своей работы. В качестве условий формирования исследовательских умений у детей старшего дошкольного возраста в процессе обучения математике выделяются следующие: создание в группе детского сада развивающей предметно-пространственной среды, которая позволяет детям экспериментировать с доступными для них материалами; использование в образовательном процессе различных форм обучения детей, в частности экскурсий математической направленности; использование в образовательном процессе проблемных ситуаций; учет возрастных и индивидуальных особенностей детей старшего дошкольного возраста. Практическая значимость состоит в том, что материал исследования может быть использован в практике работы педагогов детских садов.

Voronina Ludmila Valentinovna,

Doctor of Pedagogy, Associate Professor, Professor of the Department of Theory and Methodology of Teaching Mathematics and Informatics in the Period of Childhood, Institute of Pedagogy and Psychology of Childhood, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg.

CONDITIONS OF FORMATION RESEARCH SKILLS IN THE PROCESS OF TEACHING MATHEMATICS

KEY WORDS: research activism, research behavior, research activity, research skills, research skill structure, children of preschool age, teaching mathematics, the conditions of formation research skills.

ABSTRACT. In this article, the conditions of formation research skills for children of preschool age are identified. The author notes that the concept of "research skills" should be read in conjunction with such terms as "research activism", "exploratory behavior", "research activities". These concepts are described in the article, their relationships are showed and the structure of research skills are stated. The author identifies such abilities in the skill structure as abilities to work with information, to identify the problems, to plan the work, to put forward and experimentally test hypotheses, to draw conclusions, to present and evaluate the results of the work. The conditions of formation research abilities for children of preschool age in the process of teaching mathematics are: to create the developing object-spatial environment in a group of kindergarten that allows children to experiment with available to them materials; to use various forms of education for children in the educational process such as mathematically oriented excursions; to use problem situations in the educational process; to take into account the age and individual characteristics of children of senior preschool age. The practical significance lies in the fact that the research material can be used in the practice of kindergarten teachers.

Одним из главных направлений развития российского общества является модернизация системы образования. Данный процесс придает системе образования такие инновационные черты, как динамичность, вариативность, разнообразие организационных форм и содержания. Дошкольное образование является уровнем общего образования и направлено на обес-

печение условий для самореализации ребенка и его социализации. Выпускник современной дошкольной образовательной организации должен владеть основными культурными способами деятельности, проявлять инициативу и самостоятельность в разных видах деятельности – игре, общении, познавательно-исследовательской деятельности, конструировании и др.; прояв-

лять любознательность, интересоваться причинно-следственными связями; должен быть склонен наблюдать, экспериментировать [16]. Достижению данных целевых ориентиров способствует формирование у дошкольников исследовательских умений.

В настоящее время внимание ученых обращено на разработку различных аспектов формирования исследовательских умений обучающихся: развитие познавательной активности (Н. Ф. Талызина, Г. И. Щукина и др.); формирование творческой активности обучающихся (Р. С. Альтшуллер, В. И. Андреев, А. М. Матюшкин и др.). Разрабатываются идеи проблемного, исследовательского обучения (И. Я. Лернер, М. И. Махмутов, М. Н. Скаткин и др.); рассматриваются вопросы развития исследовательской инициативы в детском возрасте (А. Н. Поддьяков). В отечественной психологии существует опыт изучения познавательной, исследовательской деятельности детей (П. Я. Гальперин, Н. Е. Веракса, А. Н. Поддьяков, А. И. Савенков и др.), который показывает возможность и необходимость формирования исследовательских умений у детей начиная уже с дошкольного возраста.

Анализ научной литературы показал, что понятие «исследовательские умения» необходимо рассматривать во взаимосвязи с такими понятиями как «исследовательская активность», «исследовательское поведение», «исследовательская деятельность». Раскроем данные понятия.

Исследовательская активность – основное выражение креативности ребенка, проявляющееся в его высокой избирательности к исследуемому новому, в широкой любознательности (Дж. Берлайн, А. М. Матюшкин) [5].

Исследовательская активность – творческое отношение личности к миру, которое выражается в мотивационной готовности и интеллектуальной способности к познанию реальности путем практического взаимодействия с ней, к самостоятельной постановке разнообразных исследовательских целей, к изобретению новых способов и средств их достижения, к получению разнообразных (в том числе неожиданных) результатов исследования и их использование для дальнейшего познания (А. Н. Поддьяков) [7, 8].

Исследовательская активность выступает неотъемлемой частью поведения любого живого существа как условие его выживания и развития в изменяющейся среде (В. С. Ротенберг, С. М. Бондаренко). Таким образом, исследовательская активность ребенка проявляется как внутреннее стрем-

ление, порождающее исследовательское поведение.

Исследовательское поведение – это поведение, направленное на поиск и приобретение новой информации из внешнего окружения (А. Н. Поддьяков) [7].

В основе исследовательского поведения, по мнению А. И. Савенкова [13], лежит психическая потребность в поисковой активности в условиях неопределенной ситуации. А. И. Савенков дает следующее определение исследовательской деятельности: это особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения. Эта деятельность логически включает в себя мотивирующие факторы (поисковую активность) исследовательского поведения и механизмы его осуществления. Другой точки зрения придерживаются И. А. Зимняя и Е. А. Шашенкова [4]. Исследовательская деятельность, по их мнению, – это специфическая человеческая деятельность, которая регулируется сознанием и активностью личности, направлена на удовлетворение познавательных интеллектуальных потребностей, продуктом которой является новое знание, полученное в соответствии с поставленной целью и в соответствии с объективными законами и наличными обстоятельствами, определяющими реальность и достижимость цели.

Понятие «исследовательские умения» в научной литературе также трактуется по-разному. Можно выделить два основных подхода к определению данного понятия. Так, Н. Л. Головизнина, В. В. Успенский, И. А. Зимняя, Е. А. Шашенкова и др. исследовательские умения рассматривают как меру и результат исследовательской деятельности. С точки зрения Н. Л. Головизниной [3], исследовательские умения – это ожидаемый результат обучения исследовательской деятельности, представляющий интеграцию специальных, осознанных, взаимообусловленных, в совершенстве освоенных действий, обеспечивающих обучающимся самостоятельное создание исследовательского продукта. Такой же точки зрения придерживается В. В. Успенский [15], по мнению которого исследовательские умения – это способность к самостоятельным наблюдениям (опытам), приобретаемая в ходе решения исследовательских задач.

Другую точку зрения высказывают Н. В. Сычков, П. Ю. Романов, М. Н. Поголяева и др., которые раскрывают исследовательские умения как способность к действиям, необходимым для выполнения исследовательской деятельности.

По мнению П. Ю. Романова, исследовательские умения – это способность обучаемого эффективно выполнять действия, адекватные содержанию каждого уровня системы образования, по решению возникшей перед ними задачи в соответствии с логикой научного исследования на основе имеющихся знаний и умений [9].

М. Н. Поволяева определяет исследовательские умения как систему интеллектуальных, практических знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельного проведения исследования или его частей [6].

Исходя из проведенного анализа определений понятий, отметим, что для обучающегося исследование базируется на исследовательском поведении, являющемся базовой потребностью ребенка; основу исследовательского поведения, как и исследовательской деятельности, составляет исследовательская активность; результатом исследовательской деятельности является формирование исследовательских умений.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы позволил выделить следующие направления в изучении исследовательских умений детей дошкольного возраста.

– Исследовательские умения отождествляются с исследовательской активностью детей, т. е. исследовательские умения раскрываются как показатели развития исследовательской активности, как формы ее внешнего выражения, когда речь идет о степени выраженности стремления ребенка к манипулированию предметами, а также умений и желаний извлекать из этого манипулирования новую информацию (Н. Н. Поддьяков, Н. Е. Веракса) [1, 7, 8].

– Исследовательские умения выделяются как самостоятельный объект изучения, включаясь в исследовательские способности, которые рассматриваются как результат взаимодействия трех относительно автономных составляющих – поисковой активности, дивергентного и конвергентного мышления (А. И. Савенков, А. Деметров) [10, 11, 12, 13]. Например, А. И. Савенков выделяет в качестве относительно автономных составляющих исследовательских способностей поисковую активность, дивергентное и конвергентное виды мышления [13, с. 51]. Взаимодействие именно этих трех составляющих и приводит в результате к возникновению у дошкольников исследовательских способностей. Поисковая активность характеризует мотивационную составляющую исследовательских способностей. Стремление к поисковой активности во многом предопределено биологически, но развивается это качество под воздействием средовых факторов (особенностей

воспитания в частности). Дивергентное и конвергентное мышление выделены в связи с наличием у человека способности к сложным вариантам мыслительной деятельности, что отличает его поведение от действий животного.

– Исследовательские умения рассматриваются в рамках изучения проблемы формирования исследовательского поведения дошкольников, когда исследовательские умения определяются как специальные умения, необходимые для организации исследовательского поиска (А. Н. Поддьяков) [7, 8]. А. Н. Поддьяков доказал, что дошкольники сензитивны к проявлениям многофакторности и чувствительны к ситуациям, требующим исследовательского поведения и экспериментирования, легко откликаются на них. Он разработал диагностический инструментарий для оценки развития исследовательского поведения дошкольников.

Как свидетельствует анализ психолого-педагогической и методической литературы структура исследовательских умений неоднородна.

Так, А. Н. Поддьяков [7] выделяет следующие исследовательские умения: умения целенаправленно рассматривать предметы и анализировать их (расчленять на части и находить основные, от которых зависит расположение других частей, выделять в частях составные детали и способы крепления); умения сравнивать однородные предметы, отмечая в них общее и различное (для овладения ориентировочными основами действий), делать обобщения; умения задавать вопросы с целью нахождения решения исследовательской задачи и анализа их условий; умения осуществлять умственное планирование своей исследовательской деятельности. Ключевыми в этом перечне являются аналитические умения, так как именно анализ ребенком исследуемого объекта, его свойств, качеств, структуры и взаимосвязей составляет сущность любого исследования.

А. И. Савенков [11] под общими исследовательскими умениями понимает следующие умения: видеть проблемы, выдвигать гипотезы, ставить вопросы, давать определение понятиям, классифицировать, наблюдать, экспериментировать, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы, структурировать материал, готовить собственные мини-доклады, объяснять, доказывать и защищать свои идеи.

Н. А. Семенова [14] выделяет пять групп исследовательских умений: умения организовать свою работу (организационные); умения и знания, связанные с осуществлением исследования (поисковые); уме-

ния работать с информацией, текстом (информационные); умения оформить и представить результат своей работы; умения, связанные с анализом своей деятельности и с оценочной деятельностью (оценочные).

Таким образом, основываясь на анализе психолого-педагогической и методической литературы, в структуре исследовательских умений можно выделить такие умения как умения работать с информацией, видеть проблемы, планировать работу, выдвигать и экспериментально проверять гипотезы, делать выводы, представлять и оценивать результаты своей работы.

Для формирования у детей старшего дошкольного возраста исследовательских умений в процессе обучения математике необходимо соблюдать определенные условия.

1. Создание в группе дошкольной образовательной организации развивающей предметно-пространственной среды, которая позволяет детям экспериментировать с доступными для них материалами.

Исследования с природным материалом (песок, вода, крупа, фасоль, горох, орехи и др.) позволяют развивать представления детей о непрерывном количестве, об объеме и т. п. В процессе проведения исследований, организации самостоятельной и игровой деятельности детям можно предложить следующие игры: «Чьи следы на песке?», «Наполни (песком, горохом и т. п.) большой и маленький стакан», «Печем куличи» и т. п. Игры с песком и другим сыпучим материалом включают различные приемы выполнения действий: действия по подражанию и по образцу, самостоятельные действия детей в соответствии с собственным замыслом и др.

Основной целью проведения исследований с песком является формирование у детей представлений об особенностях сухого и мокрого песка, об изменчивости его формы в зависимости от емкости, в которую он насыпается или накладывается: сухой песок не сохраняет форму, распадается; его объем можно измерить с помощью какого-либо сосуда (его можно пересыпать совком, ложкой, руками); мокрый песок может сохранять форму того предмета, в который он положен и после того, как он будет извлечен из него.

Во время проведения исследований детям предлагается моделировать условия для решения различных проблемных ситуаций, требующих определенного уровня сформированности представлений о форме, количестве, величине и пространстве. Например, детям дают формочки в виде чисел и геометрических фигур и предлагают сделать «числовые» куличики в порядке возрастания (убывания), или сделать опреде-

ленное количество квадратов, треугольников, пирамид и т. п.

В процессе проведения исследований с песком обращается внимание на речевое развитие детей с целью обогащения математического словаря: детей учат понимать слова-антонимы, обозначающие явления природы (сухой/ мокрый песок), физические качества и свойства предметов (легкий/ тяжелый, большой/ маленький комочек из песка и т. п.), количество, порядок, беспорядок, последовательность расположения (много/ мало, первый/ последний и т. п.), движение, перемещение, изменение положения в пространстве (подходить/ отходить, подсыпать/ отсыпать, наливать/ выливать и т. п.).

Помимо исследований с песком используются исследования с водой, крупой, орехами, фасолью, горохом и т. п. с применением различных емкостей (баночки, сосуды, миски и др.). В таких исследованиях формируются представления об объеме воды, сыпучего материала, о сохранении количества независимо от формы и объема сосуда и др., для этого дети учатся пользоваться различными условными мерками. При проведении исследований с водой детям предлагается бросить в емкость или достать из нее определенное количество предметов (геометрических фигур, игрушек и др.). Происходит формирование количественных представлений о том, какие предметы тонут, а какие остаются на поверхности воды. У детей также формируется пространственная ориентировка (предмет на поверхности воды, на дне емкости), дети осваивают пространственные представления. В исследованиях с водой большое внимание уделяется развитию у детей барического чувства. Для этого детям дают непрозрачные емкости разные по объему, предлагают налить в них воду (причем количество воды в емкостях значительно различается по массе) и просят расположить эти емкости по порядку, начиная с самой легкой (тяжелой), причем массу емкости дети должны определить с помощью «взвешивания» рукой [2].

2. Использование в образовательном процессе детского сада различных форм обучения детей. Одной из эффективных форм обучения является экскурсия математической направленности. Экскурсия также является одной из форм организации исследовательской деятельности, которая должна использоваться при проведении детьми собственных исследований. Она позволяет изучать самые разные объекты в их реальном окружении, в действии, дает огромный ресурс для собственных наблюдений, анализа и осмысления. Так, экскурсии математической направленности могут

быть направлены на ознакомление детей: с трехмерным пространством окружающего мира (формой и размером реальных объектов); количественными свойствами и отношениями, существующими в реальном пространстве помещений, на участке детского сада и за его территорией, т. е. в окружающем ребенка пространстве; с временными ориентировками в естественных условиях, соответствующих той или иной части суток, времени года и т. п., а также с алгоритмами (алгоритмы (правила) перехода улицы по пешеходному переходу, по светофору и др.). Экскурсия создает базу для выработки суждений и умозаключений, что, безусловно, важно для формирования исследовательских умений у детей старшего дошкольного возраста.

3. Использование в образовательном процессе проблемных ситуаций.

Для формирования исследовательских умений в работе следует использовать следующие проблемные ситуации, вопросы и задания, например: «Волшебные превращения геометрических фигур» (Как разрезать квадрат на треугольники?) – на преобразование с заданным результатом; на нахождение правильных вариантов, например, состава числа из двух меньших – «Может ли так быть?»; «Задачи-ловушки» – на понимание отличия арифметической задачи от загадки, рассказа; «Числа спорят» – для закрепления знания числового ряда и умения сравнивать числа; «Чего больше: кругов или геометрических фигур?», «Чего меньше: четырехугольников или квадратов?», «Найди общий признак у фигур», «Раздели фигуры на группы» и подобные им задания – на закрепление умения классифицировать и обобщать объекты; «Найди причину события...» (например, «Было числом 4, а стало числом 5. Как это произошло? Был квадратом, а стал восьмиугольником. Как это произошло? Что было раньше маленьким, а стало большим? Что было раньше большим, а стало маленьким?») – на развитие умения выдвигать гипотезы и др.

Следует приучать детей при выполнении заданий использовать следующие слова: «Я думаю...», «По моему мнению...», «Может быть...», «Предположим (допустим) ...», «Что если...» и т. п. Это формирует у детей умение выражать собственные мысли.

Приведем пример проблемной ситуации: установление зависимости результата измерения сыпучих веществ от размера мерки (в ситуации «Али-Баба и 40 разбойников»). Одним детям предлагается высыпать в кучку определенное количество мерок «золота», а другим – измерить это же количество, но с помощью других мерок.

Проблема в данном случае наглядно воспринимается детьми, а вопросы педагога направлены на привлечение внимания детей на необходимость ее решения. В ходе решения проблемы дети приходят к выводу, что при измерении большими мерками, получается меньшее число, чем при измерении этого же количества маленькими мерками.

Чтобы закрепить понимание зависимости, детям задают вопросы: «А случалось ли с вами такое?». Это помогает вспомнить аналогичные ситуации из жизни: «Я из папиного ведра в саду три ведерка воды наливал», «Удава в мультике измеряли: слоников – два, а попугаев – 38». Это позволяет прийти к выводу, что разрешенная на занятии ситуация помогает сформировать четкое понимание зависимости, и ребенок может перенести знание в новую ситуацию, пусть даже с помощью взрослого. В дальнейшем в процессе обучения дети, ожидая вопроса, ставшего традиционным, начинают самостоятельно приводить подобные примеры. Особую инициативу проявляют дети с высоким уровнем воображения, но и остальные дети также активны в поисках аналогий. Приводимые детьми примеры обсуждаются всеми детьми группы, принимаются или отвергаются как неподходящие.

Таким образом, у детей постепенно формируется алгоритм действий в проблемной ситуации, который может быть отражен на наглядной схеме с помощью знаков, придуманных детьми, а также закрепляется умение работать со схемой (составлять и читать ее).

Следствием работы с проблемными ситуациями, с нашей точки зрения, является повышенный интерес к занятиям вообще, активность в выдвижении гипотез, в ходе проверки дети гораздо лучше контролируют свои действия по применению имеющихся знаний (сравнение чисел, составление задач, выкладывание предметов-заместителей и т. п.). Следует отметить, что иногда в ходе работы над некоторыми гипотезами, дети сразу отказываются от продолжения действий, заранее мысленно представляя их ошибочный результат, то есть учатся мысленно планировать ход событий.

4. Учет возрастных и индивидуальных особенностей детей старшего дошкольного возраста.

Формирование исследовательских умений должно осуществляться на уровне, доступном для детского восприятия, само исследование должно быть сильным, увлекательным и полезным. При обучении следует адаптировать понятия, связанные с исследовательской деятельностью, к возрасту детей; формы и методы проводимых иссле-

дований должны быть доступны, а тематика исследований должна соответствовать возрастным особенностям и личностным интересам старших дошкольников. Продолжительность выполнения исследования не должна быть слишком долгой, так как у детей наблюдается слабая концентрация внимания, что приводит к быстрой утомляемости и потере интереса к работе вообще. Индивидуальный подход позволяет учитывать способности, возможности, интересы, темп

работы каждого ребенка, а также регулировать помощь взрослого, оказываемую в процессе проведения исследования.

Использование выделенных условий в процессе обучения позволит сформировать у детей старшего дошкольного возраста исследовательские умения, даст возможность удовлетворить потребность детей в новых знаниях, впечатлениях, будет способствовать воспитанию самостоятельного, любознательного и успешного ребенка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веракса Н. Е. Особенности преобразования противоречивых проблемных ситуаций дошкольниками // Вопросы психологии. 2001. № 3. С. 123–127.
2. Воронина Л. В., Симонова А. А. Формирование естественнонаучной картины мира средствами математического образования // Педагогическое образование в России. 2014. № 10. С. 99–104.
3. Головизнина Н. Л. Исследовательские умения как средство развития самостоятельности старшеклассников : автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Киров, 2005.
4. Зимняя И. А., Шашенкова Е. А. Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности. Ижевск, 2001.
5. Матюшкин А. М. Психологическая структура, динамика и развитие познавательной активности // Вопросы психологии. 1982. №4. С. 5–17.
6. Поголяева М. Н. Развитие научного знания в содержании школьного и дополнительного образования детей // Внешкольник. 2004. № 3. С. 13–14.
7. Поддьяков А. Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. М., 2000.
8. Поддьяков А. Н. Мышление дошкольников в процессе экспериментирования со сложными объектами // Вопросы психологии. 1996. № 4. С. 14–23.
9. Романов П. Ю. Формирование исследовательских умений обучающихся в системе непрерывного педагогического образования : автореф. дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. Магнитогорск, 2003.
10. Савенков А. И. Материалы курса «Детское исследование как метод обучения старших дошкольников» : лекции 1–4. М. : Педагогический университет «Первое сентября», 2007.
11. Савенков А. И. Материалы курса «Детское исследование как метод обучения старших дошкольников» : лекции 5–8. – М. : Педагогический университет «Первое сентября», 2007.
12. Савенков А. И. Одаренный ребенок в массовой школе // Библиотека журнала «Директор школы». М. : Сентябрь, 2001.
13. Савенков А. И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению : учебное пособие. М. : Осъ-89, 2006.
14. Семенова Н. А. Формирование исследовательских умений младших школьников : дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Томск, 2007.
15. Успенский В. В. Школьные исследовательские задачи и их место в учебном процессе : автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01. М., 1967.
16. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. URL: <http://www.rg.ru/2013/11/25/doshk-standart-dok.html>.

LITERATURE

1. Veraksa N. E. Osobennosti preobrazovaniya protivorechivyykh problemnykh situatsiy doshkol'ni-kami // Voprosy psikhologii. 2001. № 3. S. 123–127.
2. Voronina L. V., Simonova A. A. Formirovanie estestvennonauchnoy kartiny mira sredstvami matematicheskogo obrazovaniya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2014. № 10. S. 99–104.
3. Goloviznina N. L. Issledovatel'skie umeniya kak sredstvo razvitiya samodeyatelnosti starsheklassnikov : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk: 13.00.01. Kirov, 2005.
4. Zimnyaya I. A., Shashenkova E. A. Issledovatel'skaya rabota kak spetsificheskii vid chelovecheskoy deyatel'nosti. Izhevsk, 2001.
5. Matyushkin A. M. Psikhologicheskaya struktura, dinamika i razvitye poznatel'noy aktivnosti // Voprosy psikhologii. 1982. №4. S. 5–17.
6. Povolayaeva M. N. Razvitie nauchnogo znaniya v sodержanii shk'ol'nogo i dopolnitel'nogo obrazovaniya detey // Vneshkol'nik. 2004. № 3. S. 13–14.
7. Podd'yakov A. N. Issledovatel'skoe povedenie: strategii poznaniya, pomoshch', protivodeystvie, konflikt. M., 2000.
8. Podd'yakov A. N. Myshlenie doshkol'nikov v protsesse eksperimentirovaniya so slozhnymi ob'ektami // Voprosy psikhologii. 1996. № 4. S. 14–23.
9. Romanov P. Yu. Formirovanie issledovatel'skikh umeniy obuchayushchikhsya v sisteme nepreryvnogo pedagogicheskogo obrazovaniya : avtoref. diss. ... d-ra ped. nauk: 13.00.08. Magnitogorsk, 2003.
10. Savenkov A. I. Materialy kursa «Detskoe issledovanie kak metod obucheniya starshikh doshkol'nikov» : lektsii 1–4. M. : Pedagogicheskii universitet «Pervoe sentyabrya», 2007.

11. Savenkov A. I. Materialy kursa «Detskoe issledovanie kak metod obucheniya starshikh doshkol'nikov» : lektzii 5–8. – М. : Pedagogicheskiy universitet «Pervoe sentyabrya», 2007.
12. Savenkov A. I. Odarennyy rebenok v massovoy shkole // Biblioteka zhurnala «Direktor shkoly». М. : Sentyabr', 2001.
13. Savenkov A. I. Psikhologicheskie osnovy issledovatel'skogo podkhoda k obucheniyu : uchebnoe posobie. М. : Os'-89, 2006.
14. Semenova N. A. Formirovanie issledovatel'skikh umeniy mladshikh shkol'nikov : diss. ... kand. ped. nauk: 13.00.01. Tomsk, 2007.
15. Uspenskiy V. V. Shkol'nye issledovatel'skie zadachi i ikh mesto v uchebnom protsesse : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.01. М., 1967.
16. Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart doshkol'nogo obrazovaniya. URL: <http://www.rg.ru/2013/11/25/doshk-standart-dok.html>.

Статью рекомендует д-р филол. наук, проф. М. Л. Кусова.